महाराष्ट्रातील भूकंप वेधशाळा व त्यांतील उपकरणांचा आढावा व आधुनिकीकरणासाठी गठीत केलेल्या समितीच्या शिफारशी स्वीकृत करणेबाबत

महाराष्ट्र शासन,
जलसंपदा विभाग,
शासन निर्णय क्र.संकीर्ण-२०१७/प्र.क्र.४००/१७/सिंव्य (कामे)
मादाम कामा मार्ग, हुतात्मा राजगुरु चौक,
मंत्रालय, मुंबई ४०००३२
दिनांक :- २४ मार्च, २०२२

संदर्भ :- १) Govt. Circular No. KEQ/१०८४(१०५)/८४-IM(Works) Mantralay, Mumbai-३२, Date ३१/०५/१९८४
२) जलसंपदा विभाग,शासन निर्णय क्रं. Misc-२०१७/C.R.४००/२०१७/ IM(W) , दिनांक २३ नोव्हेंबर २०१७

प्रस्तावना :-

महाराष्ट्र राज्यात मोठ्या संख्येने मोठी धरणे आहेत. या धरणांची सुरक्षितता सर्वाधिक महत्वाची आहे. राज्याच्या विविध भागात होणाऱ्या भूकंपाचे निरीक्षण व नोंदणीसाठी भूकंप वेधशाळा व त्यामध्ये विविध प्रकारची उपकरणे आहेत. राज्यातील अस्तित्वातील भूकंपमापन केंद्रांच्या आवश्यकतेबाबत आढावा घेणे व या संबंधातील माहितीचे संकलन, पारेषण व संग्रह करणेसाठी उपकरणे नवीनतम विकसित तंत्रज्ञानाव्दारे आधुनिकीकरण करणे आवश्यक आहे. या सर्व समस्या विचारात घेवून याबाबत आवश्यक उपाययोजना सुचविण्यासाठी शासनाने उपरोक्त संदर्भ क्रमांक (२) अन्वये महासंचालक, संकल्पन प्रशिक्षण, जलविज्ञान संशोधन व सुरक्षितता, नाशिक यांचे अध्यक्षतेखाली समिती नियुक्त केली होती.

समितीने आपला अहवाल शासनास दिनांक २१/०८/२०१९ रोजी सादर केला. समितीने एकूण तीन विषयाबाबत १० शिफारशी सादर केल्या आहेत. समितीने सादर केलेल्या या शिफारशींच्या स्वीकृतीबाबत निर्णय घेण्याचे शासनाचे विचाराधीन होते.

शासन निर्णय :-

शासनाने या समितीच्या शिफारशी स्वीकृत, अस्वीकृत, अंशत: स्वीकृत करणेबाबत निर्णय घेतला आहे. शासनाने घेतलेल्या निर्णयाबाबत तपशील सोबत जोडलेल्या जोडपत्रामध्ये मध्ये दर्शविण्यात आला आहे. प्रस्तुत शिफारशी स्वीकृत करणेच्या परिणामस्वरुप ज्याप्रकरणी सविस्तर आदेश निर्गमित करण्याची आवश्यकता आहे त्याबाबत स्वतंत्रपणे कार्यवाही करण्यात येईल.

हा शासन निर्णय महाराष्ट्र शासनाच्या www.maharashtra.gov.in या संकेतस्थळावर उपलब्ध करुन देण्यात आला आहे. त्याचा संगणक सांकेतांक २०२२०३२४१६१३५३०४२७ असा असून डिजीटल स्वाक्षरीने साक्षांकीत करुन निर्गमित करण्यात येत आहे.

महाराष्ट्राचे राज्यपाल यांचे आदेशानुसार व नावाने.

Vaijnath Manmathappa Chille
Digitally signed by Vaijnath Manmathappa Chille
DN: CN = Vaijnath Manmathappa Chille, C = IN, S = Maharashtra, O = Government of Maharashtra, OU = Water Resources Department
Date: 2022.03.24 16:15:04 +05'30'

(वैजनाथ चिल्ले)
उप सचिव,महाराष्ट्र शासन

प्रत –

१) मा.राज्यपाल यांचे सचिव,राजभवन,मुंबई

२) मा.मुख्यमंत्री यांचे कार्यालय, मंत्रालय,मुंबई,
३) मा.उपमुख्यमंत्री यांचे कार्यालय,मंत्रालय,मुंबई
४) मा.अध्यक्ष/ उपाध्यक्ष, विधानसभा, महाराष्ट्र विधानमंडळ सचिवालय, मुंबई
५) मा.सभापती/ उपसभापती, विधानपरिषद, महाराष्ट्र विधानमंडळ सचिवालय, मुंबई
६) मा. विरोधी पक्षनेते, विधानसभा,मुंबई यांचे कार्यालय,विधानभवन,मुंबई
७) मा. विधान पक्षनेत, विधान परिषद,मुंबई यांचे कार्यालय,विधानभवन,मुंबई
८) मा.मंत्री, जलसंपदा यांचे खाजगी सचिव, मंत्रालय, मुंबई
९) मा.राज्यमंत्री,जलसंपदा यांचे खाजगी सचिव,मंत्रालय,मुंबई
१०) मा.मुख्य सचिव, महाराष्ट्र शासन,मंत्रालय,मुंबई
११) अपर मुख्य सचिव,जलसंपदा विभाग,मंत्रालय,मुंबई
१२) सचिव (लाक्षेवि), जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई
१३) सचिव (प्रकल्प समन्वय) ,जलसंपदा विभाग,मंत्रालय,मुंबई
१४) महासंचालक, मेरी, नाशिक
१५) सर्व कार्यकारी संचालक, जलसंपदा विभाग
१६) सर्व मुख्य अभियंता, जलसंपदा विभाग
१७) सर्व अधीक्षक अभियंता,जलसंपदा विभाग
१८) सिंव्य कामे संग्रहार्थ

जलसंपदा विभाग,शासन निर्णय क्र.संकीर्ण-२०१७/प्र.क्र.४००/१७/सिंव्य (कामे)दि.२४.०३.२०२२ सोबतचे जोडपत्र

अ.क्र.	शिफारशी	शासनाने घेतलेला निर्णय
i)	विद्यमान भुकंपिय वेधशाळांचा आढावा घेणे.	
a)	ज्या उदिष्टांसाठी विदयमान भुकंपिय वेधशाळांचे जाळे उभारण्यात आले होते ते एकतर पुर्ण झाले आहे किंवा अप्रासंगिक झाले आहे. उदाहरणार्थ महाराष्ट्रातील भुकंपीय वेधशाळांकडुन भुकंपीय क्षेत्रांचे केलेले उपविभाग किंवा सुक्ष्मक्षेत्रीकरण याबाबत गोळा केलेल्या माहितीचा मध्यवर्ती संकल्पचित्र मंडळ, नाशिक यांचे मार्फत कोणत्याही संकल्पचित्रामध्ये उपयोग करण्यात आलेला नाही. सबब, सद्यस्थितीत भुकंपिय वेधशाळेचे जाळे प्रस्थापित करण्याच्या निर्णयाचा फेरविचार करण्याची आवश्यकता आहे व त्या दृष्टीकोनातुन यापुढे भुकंपीय वेधशाळांच्या जाळ्याची आवश्यकता नाही.	**अस्वीकृत** भुकंपाच्या नोंदी, त्याची तीव्रता, व त्याचे ठिकाण याबाबतची माहिती भूकंपाच्या पूर्वानुमाना संदर्भातील संशोधनाच्या दृष्टी-कोनातून अत्यंत महत्वाची असून प्रकल्प बांधकामाच्या संकल्पचित्रामध्ये या माहितीचे महत्वपूर्ण योगदान ठरू शकेल.
b)	सामान्य प्रशासन विभागाची अधिसुचना No १०८३/११५/XVIII-O&M दि.१६/०४/१९८४ नुसार व तत्कालीन पाटबंधारे विभागाचे circular No KEQ/१०८४/(१०५)/८४ सिंव्य कामे,मंत्रालय मुंबई,३२ दि.३१/०५/१९८४ अन्वये महाराष्ट्रातील भुकंपिय वेधशाळा या जलसंपदा विभागाने जतन करणे आवश्यक आहे. त्याअनुषंगाने, खालील ९ ठिकाणच्या भुकंपिय वेधशाळा या सद्यस्थितीतील भुकंपांची उपकरणे अद्यावत करुन ती चालु ठेवण्याची समितीची शिफारस आहे. १) नाशिक २) कोयना ३) कोनलकट्टा ४) भिमानगर (उजनी) ५) नाथसागर ६) गोसीखुर्द ७) पार्डी (अप्पर वर्धा) ८) इसापुर ९) अक्कलपाडा या ९ ठिकाणी स्थापित करावयाच्या Digital Seismograph instrument साठी अंदाजे रू.२.२५ कोटी खर्च अपेक्षित आहे.	**अंशत: स्वीकृत** सद्य:स्थितीतील ३५ भूकंप वेधशाळापैकी खालील प्रमाणे ९ भूकंप वेधशाळा १)लाहे, २) वशाळा, ३) मराठवाडी, ४)साखरपा, ५) अलोरे, ६)चिपळूण, ७)भटाळा प्रकल्प, ८) सिरपूर (बाघ प्रकल्प), ९)पेंच (कामटीखैरी प्रकल्प) बंद कराव्यात. उर्वरित २६ भूकंपवेधशाळा अद्ययावत करुन चालू ठेवाव्यात. त्या व्यतिरिक्त लोअर दुधना, पुनंद, गिरणा व जिगाव या ४ प्रकल्पाच्या भागात भूकंप मालिका नव्याने जाणवायला लागल्या असल्यामुळे या ठिकाणी देखील अद्ययावत भूकंपवेधशाळा कार्यान्वित कराव्यात.
c)	उपरोक्त ९ ठिकाणच्या भुकंप वेधशाळा सोडून राज्यातील अस्तित्वातील अन्य भुकंप वेधशाळा या National Geophysical Reaserch Institute (NGRI) किंवा Ministry of Earth Science (MoES, GOI) यांचे मार्फत कार्यरत ठेवावेत किंवा त्या सर्व भुकंपिय वेधशाळांचे NGRI / MoES, GOI मार्फत अद्ययावतीकरण (upgradation) करून त्यांच्याद्वारे या वेधशाळांची देखभाल करून त्याद्वारे उपलब्ध होणारी माहिती जलसंपदा विभागास उपलब्ध करुन देण्यासाठी NGRI/MoES,GOI व जलसंपदा यांचेमध्ये सांमजस्य करार (MOU) करण्यात यावा अशी शिफारस समितीमधील NGRI चे प्रतिनीधी यांनी केली .	**अंशत: स्वीकृत** वरील “ब ” मध्ये नमूद एकूण ३० ठिकाणच्या भूकंप वेधशाळा अद्ययावत करुन त्यांची देखभाल व माहितीचे संकलन हे जलसंपदा विभागाकडील उपलब्ध मुनष्यबळाद्वारे अथवा NGRI सोबत करारनामा करुन करण्यात येईल.

ii)	भुकंपिय वेधशाळांमध्ये सद्यस्थितीत असलेल्या उपकरणांचा आढावा, त्याची सध्याच्या परिस्थितीतील उपयुक्तता व त्यांचा धरणाच्या संकल्पचित्रामध्ये किंवा धरणाच्या सुरक्षिततेसाठी होणारा उपयोग यांचा आढावा घेणे.	
a)	सद्यस्थितीमध्ये स्थापित असलेली बहुतांश उपकरणे ही कालबाह्य किंवा फारच जुनी झाली असल्यामुळे त्यांची देखभाल दुरुस्ती करणे शक्य होत नाही. सद्याच्या परिस्थितीमध्ये मोठ्या प्रमाणात भुकंपिय वेधशाळा स्थापित करण्याची गरज नाही. IS-४९६७ व केंद्रीय जल आयोगाच्या मार्गदर्शक तत्वांनुसार मोठ्या धरणांवर Accelerographs बसविणेची आवश्यकता आहे.	**अंशत: स्वीकृत** वर i) b येथे नमूद ३० भूकंप वेधशाळा अद्ययावत करुन सुरु ठेवण्यात येतील व Accelerograph बाबत समितीच्या शिफारशीनुसार कार्यवाही करण्यात येईल.
b)	नविन धरणाचे संकल्पचित्र सुरू करण्याच्या किमान ५ वर्षाअगोदर धरण बांधकामाच्या स्थळाचा भुकंपीय अभ्यास करण्यासाठी त्या ठिकाणी भुकंपिय वेधशाळांचे स्थानिक जाळे (Local Network) स्थापित कराव्यात व त्यातील माहितीचा वापर धरणाच्या संकल्पचित्रामध्ये करावा. नवीन धरण बांधण्याच्या नियोजनाकरीता त्यापुर्वी तेथील सुक्ष्म भुकंपांचा अभ्यास १ वर्षासाठी केल्यास त्याभागातील भुकंप क्षमता व सक्रिय भुकंपांबाबतची माहीती धरणाच्या नियोजनाकरीता उपलब्ध होण्यास पुरेसा असेल. नवीन मोठे धरण हाती घेण्यापूर्वी अशा वेधशाळांचे जाळे त्या ठिकाणी स्थापित करण्याबाबत शासनाने विचार करावा.	**स्वीकृत** त्यानुसार पुढील कार्यवाही नियोजित.
c)	ज्या गुरूत्वाकर्षिय धरणांची न्यूनतम पाया पासूनची उंची ३० मी पेक्षा जास्त आहे व जे zone IV मध्ये आहेत त्या धरणांवर भुकंपांमूळे होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्यासाठी IS-४९४७ व केंद्रिय जलआयोग यांच्या मार्गदर्शक सुचनांप्रमाणे कोयना, अप्पर वैतरणा, कोळकेवाडी, धोम, कण्हेर, वारणा, तारळी, भातसा व सुर्या या ९ धरणांमध्ये अत्याधुनिक Accelerographs बसविण्यात यावेत. त्यासाठी अंदाजे रू.२.६ कोटी खर्च अपेक्षित आहे.	**स्वीकृत** त्यानुसार पुढील कार्यवाही नियोजित.
iii	भूकंपीय वेधशाळेचे विद्यमान नेटवर्क आणि उपकरणांचे आधुनिकीकरण (रिअल टाईम) डेटा संकलनासाठी उपलब्ध असलेल्या अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाच्या दृष्टीकोनातून संकलन संप्रेषण (टेलीमेट्री, जीएसएम/व्ही-सॅट) द्वारे त्याचे प्रसारण, संचयन,विश्लेषण आणि प्रसार करणे करिता Hardware व Software तसेच अन्य उपाययोजना सुचविणे व त्यासाठी केंद्रीकृत डेटा विश्लेषण केंद्र स्थापन करणे	
a)	नविन अत्याधुनिक उपकरणे जसे की Seismograph व Accelograph ही अहवालासोबत जोडलेल्या अद्ययावत व नविन उपलब्ध तंत्रज्ञानानुसारच्या specifications नुसार बसविण्यात यावीत.	**स्वीकृत** त्यानुसार पुढील कार्यवाही नियोजित.
b)	भुकंपविषयक रिअल टाईम डेटा गोळा करणेसाठी टेलीमेट्रीचा (telemetry) वापर करुन real time data acquisition system ची यंत्रणा वापरण्याची आवश्यकता नाही. यासाठी cloudserver अथवा Email व्दारे भुकंपांचा data transfer करणे योग्य आहे.	**स्वीकृत** त्यानुसार पुढील कार्यवाही नियोजित.
c)	भुकंप वेधशाळेमध्ये नेमणुक करण्यात येणा-या कर्मचारी/ अधिका-यांना CWPRS, पुणे येथे या संदर्भातील प्रशिक्षण देणे अनिवार्य करण्यात यावे. तसेच, या भूकंपिय माहितीचे विश्लेषण	**स्वीकृत** त्यानुसार पुढील कार्यवाही नियोजित

	करण्यासाठी आवश्यक Software व Hardware MERI, नाशिक यांचेकडे उपलब्ध करून देण्यात यावे. CDO / DSO मधील अभियंते / वैज्ञानिक यांना देखील या माहितीतून निश्कर्ष काढणे व त्याचे विश्लेषण करण्यासंबंधी प्रशिक्षण देणे आवश्यक आहे. CDO / DSO मधील अभियंते / वैज्ञानिक यांना वर नमूद प्रशिक्षण देण्याऐवजी माहितीतून निष्कर्ष काढणे व त्याचे विश्लेषण करणे हे काम CWPRS अथवा NGRI या संस्थेकडून बाह्यस्त्रोताद्वारे करून घेण्यात यावे.	

Vaijnath Manmathappa Chille

Digitally signed by Vaijnath Manmathappa Chille
DN: CN = Vaijnath Manmathappa Chille, C = IN, S = Maharashtra, O = Government of Maharashtra, OU = Water Resources Department
Date: 2022.03.24 16:15:29 +05'30'

(वैजनाथ चिल्ले)
उप सचिव,महाराष्ट्र शासन